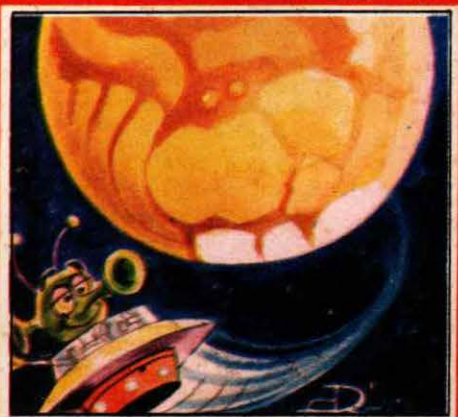
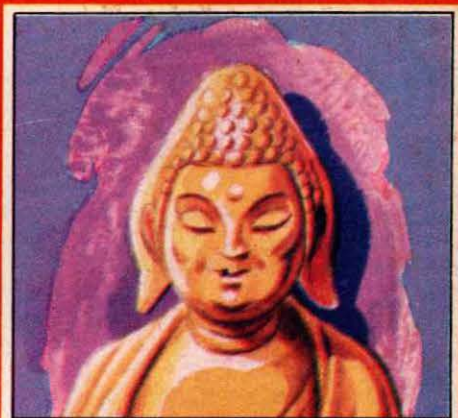
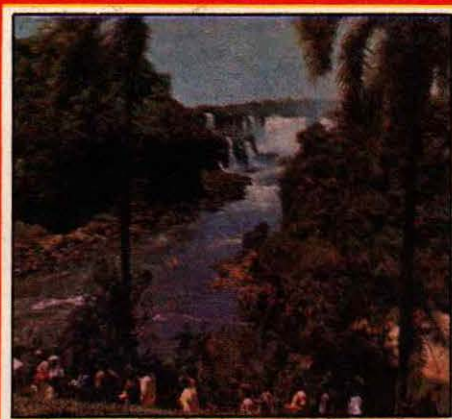


MULTISABECOSAS

LA ENCICLOPEDIA DE

ANTEOJITO

Nº 17



SABER SIRVE



EL SIGNIFICADO DE UN NOMBRE

Quizás a ningún otro volcán, tanto como al Etna, se le haya puesto un nombre más adecuado. Etna deriva del griego "aitho", que significa ardiente, flamígero. Por otra parte, se lo conoce con un segundo nombre: Mongibello, el cual también responde perfectamente a las condiciones del volcán, ya que, según las voces árabes que forman esa denominación, equivale a montaña ardiente. El Etna es, en efecto, uno de los volcanes más activos de Italia y también de Europa.



GIGANTES Y PIGMEOS

El insecto más grande, pesado y posiblemente más fuerte que existe es el escarabajo Goliath (Cetoniidae) de África ecuatorial. De mayor tamaño que un ratón, alcanza a los casi 30 centímetros de envergadura. Los coleópteros peludos del orden Ptilidae, que viven en los esporangios de los hongos, son, en cambio, los insectos más pequeños, tan diminutos como un punto.

HISTORIA DEL YOGUR

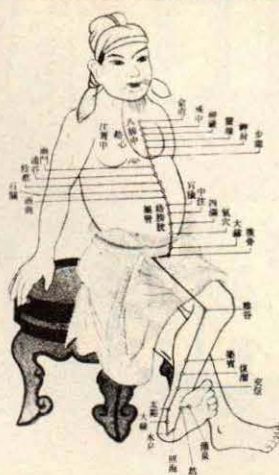
El yogur era conocido, con distintos nombres, desde muy antiguo. Según las Sagradas Escrituras, Abraham lo ofrecía a sus huéspedes; también las mujeres persas lo tomaban para beneficiar su piel, pero fue un sabio ruso, Elías Metchnikoff, quien descubrió, en el año 1900, que el yogur contiene el llamado "Bacillus bulgaricus", que consume a otros bacilos que se encuentran en el intestino y que son perjudiciales.



"Para quien lo sabe amar, el mundo se quita su careta de infinito. Se hace tan pequeño como una canción, como un beso de lo eterno." (Rabindranath Tagore, poeta hindú nacido en 1861 y muerto en 1941.)

¿QUÉ ES EL PERFIL ALAR?

Es la curva que determina la forma, largo y espesor de las alas de aviones o planos de sustentación de cohetes. En su elaboración intervienen análisis y cálculos muy complicados, en los que se deben tener muy en cuenta las presiones mecánicas del aire.



¿LA ACUPUNTURA ES UNA NOVEDAD?

La acupuntura, que quiere decir cura por punción, es la técnica médica más antigua que se conoce, pues hace 3.000 años los chinos ya la practicaban.



¿POR QUÉ LOS PINGÜINOS SE LLAMAN ASÍ?

Los navegantes españoles y portugueses, que en la época de los descubrimientos geográficos llegaron a los mares australes, conocieron un tipo de aves que vivían en grandes colonias, que no volaban y en cambio eran muy buenas nadadoras. Por su carácter manso y su simpática forma de andar erguidos, les dieron el nombre de "pájaros bobos" o "pájaros niños". Fueron los marinos ingleses quienes los denominaron pingüinos, porque los encontraron muy parecidos a las alcas o pinquinos del Atlántico Norte, especie extinguida.

UN SINGULAR MÉTODO DE SEÑALIZACIÓN

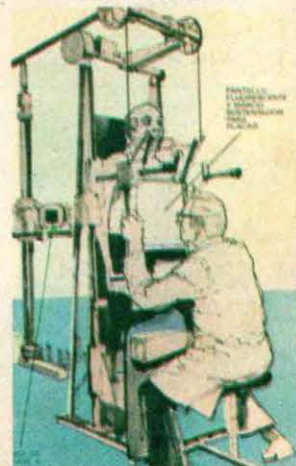
Las abejas tienen, en el extremo del abdomen, una glándula particular que emite un olor no perceptible por el olfato humano y que constituye el signo de reconocimiento entre los miembros de la misma familia.

Cuando las abejas jóvenes parten por primera vez para hacer su recolección de néctar, las abejas ancianas se colocan en fila en el umbral de la colmena y agitan las alas, manteniendo el abdomen vuelto hacia arriba. De este modo expresan de sus glándulas el humor odorífero y lo difunden en el aire para indicar a las compañeras inexpertas el camino de regreso.



BIOINGENIERÍA MÉDICA

Esta es una rama relativamente nueva de la medicina. Consiste en la aplicación de instrumentos físicos y nucleares para el examen de la biología, la fisiología y la patología (estudio de las enfermedades).

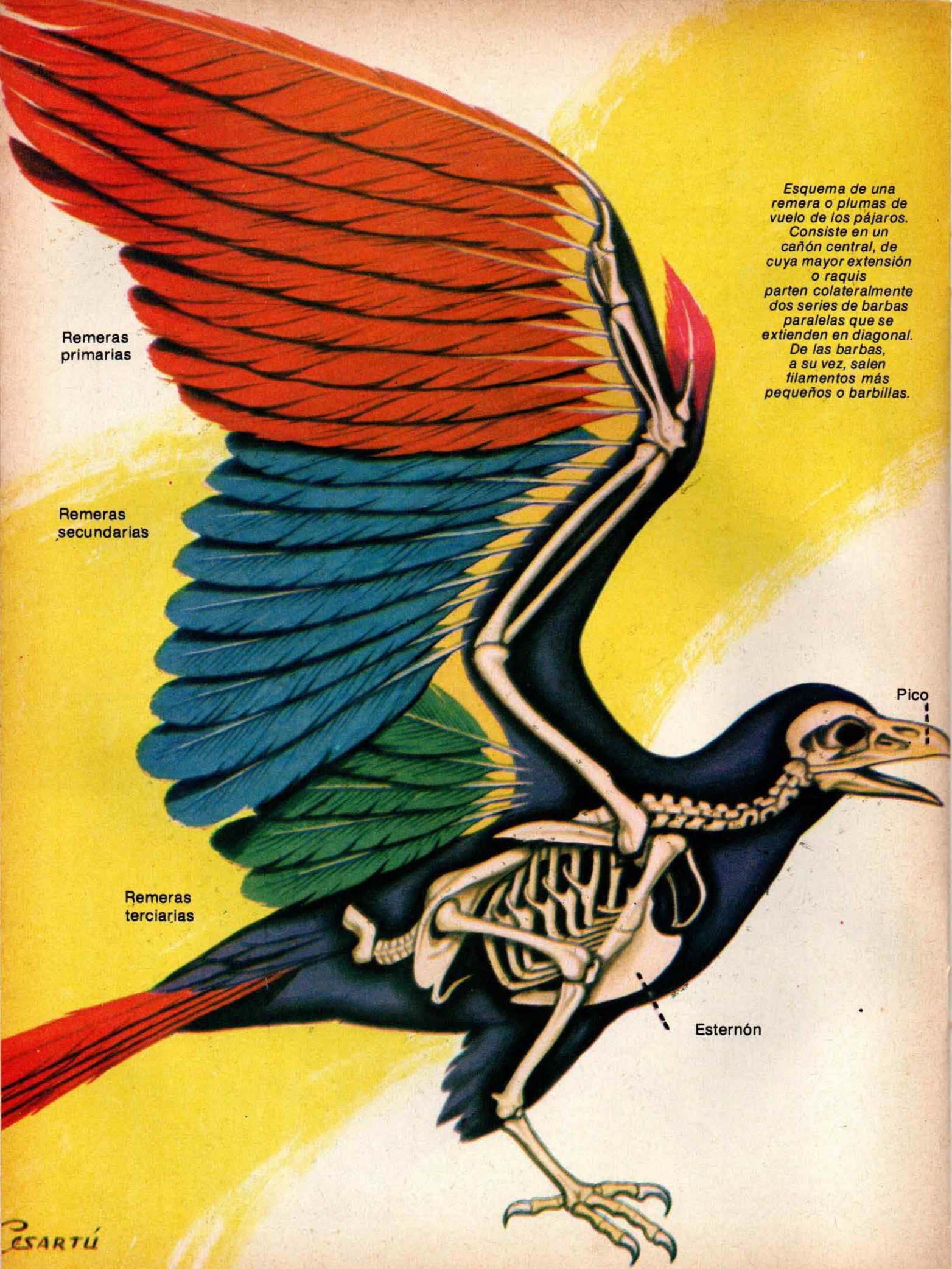


LAS PLUMAS DE LAS AVES

Una de las características de las aves es su cuerpo cubierto de plumas. Las hay de los más variados colores que, a veces, se combinan formando dibujos de gran belleza.

Pero más allá de su valor estético, la capacidad de vuelo de las aves se debe a sus plumas más que a cualquier otra circunstancia.





Esquema de una
remera o plumas de
vuelo de los pájaros.
Consiste en un
cañón central, de
cuya mayor extensión
o raquis
parten colateralmente
dos series de barbas
paralelas que se
extienden en diagonal.
De las barbas,
a su vez, salen
filamentos más
pequeños o barbillas.

Remeras
primarias

Remeras
secundarias

Remeras
terciarias

Pico

Esternón

Si bien todo el cuerpo de las aves está conformado para volar, ya que sus huesos son livianos pero fuertes y los músculos son poderosos, las plumas, de estructura sólida y ligera, son el principal basamento. Si se las compara con la piel de los murciélagos o con el ala rígida de los aviones, puede afirmarse que constituyen una maravilla de la ingeniería de la naturaleza.

¿CUÁNTAS CLASES DE PLUMAS HAY?

No todas las plumas son iguales, pues cada tipo está destinado a cumplir distintas funciones. En general se distinguen las pennas, que son las más grandes y rígidas, las tectrices, cobijas o coberteras, los plumones y las filoplumas.

Las **pennas** poseen un largo eje en el que se distinguen dos segmentos: mango y raquis. El primero está situado en la parte inferior, es hueco y se halla metido en la piel. El segmento superior es largo y macizo. A uno y otro lado se implantan unos hilos firmes llamados barbas. Sobre ellas, a su vez, se encuentran otras prolongaciones más pequeñas o barbillas que poseen ramificaciones menudas llamadas barbicelos. Éstas poseen diminutos garfios que conservan cada cosa en su sitio. Una pluma de paloma, por ejemplo, puede tener varios cientos de miles de barbillas y millones de barbicelos y pequeños garfios.

Entre las pennas se distinguen las **remeras** (primarias, secundarias y terciarias) según se encuentren en lo que se considera la mano, el antebrazo y el brazo del ave.

Las **timoneras**, como su nombre lo indica, actúan como un timón y se hallan en la cola.

UN ABRIGO NATURAL

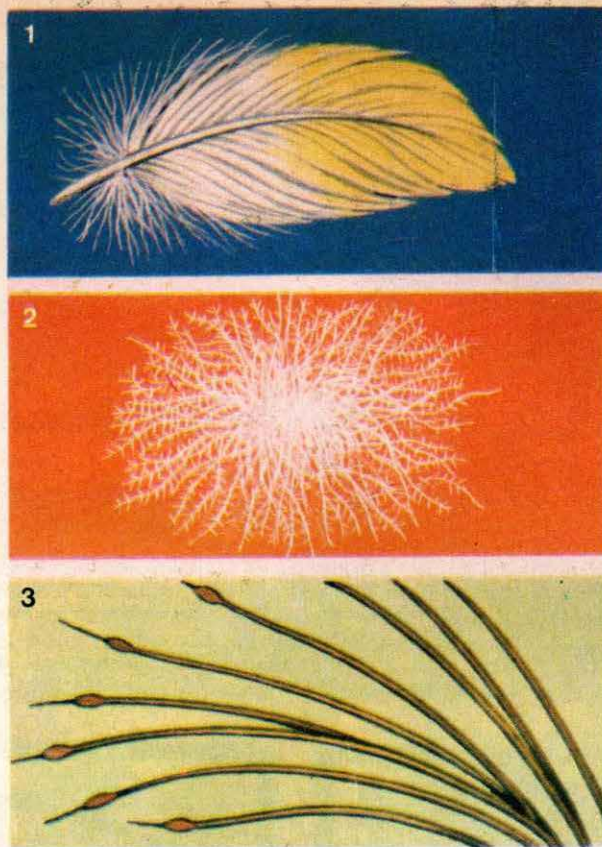
Las **tectrices**, **cobijas** o **coberteras** son las plumas que recubren la mayor parte del cuerpo y dan al ave su conformación exterior. Son más flexibles que las pennas, y aunque presentan barbilla, éstas no se unen entre sí. Cada una tiene un cañón de cuya parte exterior o raquis sale la trama.

Agrupadas alrededor de las plumas coberteras se hallan las **filoplumas**, finas como un pelo y con una especie de ramillete de cortas barbas en su extremo.

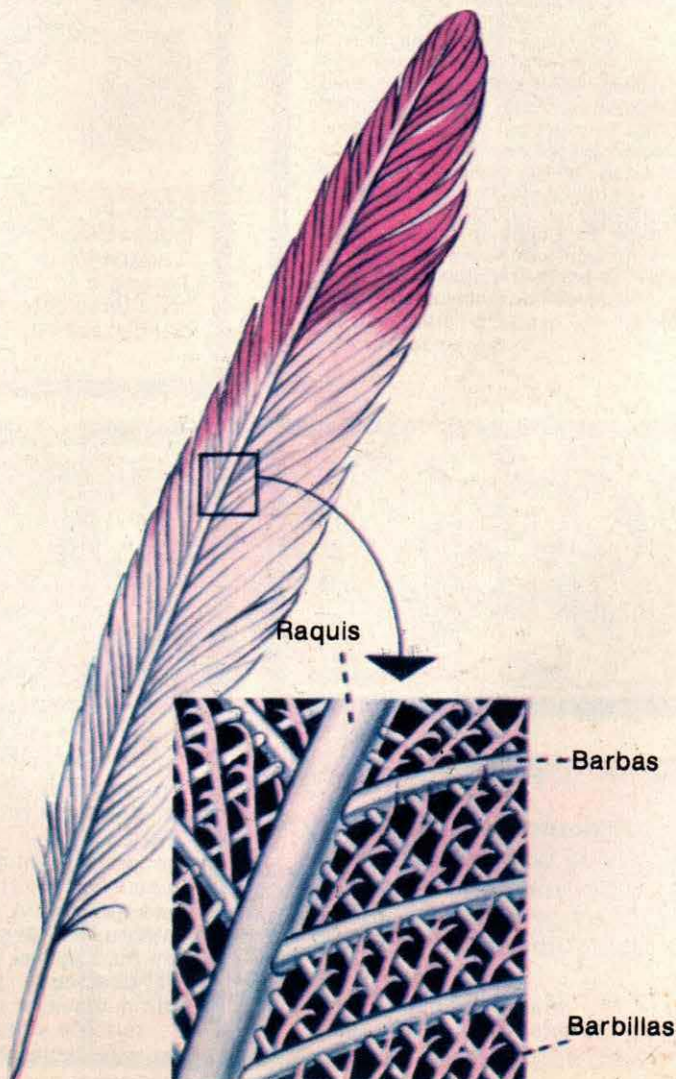
Las plumas más flexibles, suaves y pequeñas son los **plumones**, que carecen de cañón y que, por lo general, se encuentran debajo de las coberteras. Su misión es la de conservar la temperatura del cuerpo, limitando la irradiación del calor.

¿CUÁNTO DURAN LAS PLUMAS?

Las plumas, a pesar de su compleja estructura, no se libran del desgaste. Se deshilachan y quiebran. Por ello, toda ave adulta renueva su librea una vez al año, por lo general a fines del verano, después que ha hecho su nido. Las plumas remeras o timoneras suelen caerse de a pares, una del lado derecho y otra del izquierdo, y la muda se va realizando paulatinamente, hasta que un nuevo plumaje viste al ave.



De arriba hacia abajo, tres clases de plumas:
1) coberteras;
2) plumón y
3) filoplumas





El perfil terrestre, tal como se presenta en la actualidad, es el resultado de una variación ininterrumpida de su superficie producida por los llamados agentes geológicos, que pueden dividirse en externos e internos. Los internos son los que actúan desde el interior de la Tierra y producen volcanes, terremotos, fallas y plegamientos; los agentes externos son los vientos, las lluvias, los glaciares, etcétera.



**Un platito de avellanas,
por el día se recogen
y de noche se derraman.**

Las estrellas

El escopetero, crepitante o bombardero es un coleóptero de dimensiones pequeñas (7 a 10 milímetros); de color rojizo y élitros verdes o azules. Amenazado por un enemigo, contra el cual no tiene la capacidad de luchar, el bombardero reacciona así: de algunas glándulas situadas en la cavidad abdominal lanza un líquido de olor acre, que se volatiliza y forma una pequeña nube. Esta tiene por objeto obligar al agresor a detenerse o a retroceder. Al emitir el líquido produce una crepitación **que justifica su nombre.**



"Acomódate a las cosas que la suerte te ha destinado, y ama con verdadero amor a los hombres con quienes debes convivir."

Marco Aurelio
(Emperador romano que reinó
de 168 hasta 180)



Existe en la hermana República de El Salvador, América Central, una laguna de asombrosas características cuyo nombre resulta muy pintoresco: "Laguna Verde de Alegría". Adormecida en el profundo cráter del volcán de Tecapa, a 11 km al este de la ciudad de San Salvador, esta bellísima laguna tiene raras características que han provocado el interés de los hombres de ciencia: sus aguas, de un verde intenso, son frías en un extremo e hirvientes en el otro.



Tres horas de sueño les bastan a las hormigas para su descanso diario. Por la noche, menos ponerse el pijama, hacen más o menos como nosotros: cada una se separa del grupo que integra, estira sus patas, abre las mandíbulas en una especie de bostezo y se mete en la cama, o sea su pequeño dormitorio de vemas de árbol.

A fines del siglo XVI, en Florencia, Italia, en casa del conde Juan Bardi, un grupo de literatos, poetas y músicos quiso emular la antigua fastuosidad del teatro griego, uniendo en un solo espectáculo la poesía, la danza y la música. En octubre de 1600, en ocasión de la boda de María de Médicis con el rey Enrique IV, de Francia, vio la luz el primer melodrama: "Euridice". Consistía en un largo y monótono recital cantado, acompañado de algunos instrumentos. Con él se sentaron las bases de la ópera lírica, que ha recorrido desde entonces un largo camino.



¿QUIÉN FUE BUDA?

Buda era un príncipe que vivió en la India entre los años 560 y 480 a. de Cristo. Su verdadero nombre era Siddhartha Gautama, y tras una experiencia religiosa comenzó a predicar. En la actualidad, el budismo se ha extendido en el sudeste de Asia y cuenta con más de 200.000.000 de fieles. Buda significa "el que ha despertado en la verdad".



LOS FAMOSOS CANALES DE MARTE

En 1877 el astrónomo italiano Schiaparelli observó que había en Marte unas extrañas líneas a las que llamó "canales". Su hipótesis fue apoyada por otros astrónomos, que afirmaron que se trataba de canales de riego contruidos por seres inteligentes. Estas teorías inspiraron numerosas historias de ficción. Sin embargo, debieron ser abandonadas cuando, en 1970, la nave espacial Viking reveló que la superficie de Marte era polvorienta y llena de cráteres, sin huella de los famosos "canales". El error se había debido a la dificultad de realizar observaciones astronómicas a través de la atmósfera turbulenta de la Tierra.

"Solamente dos legados duraderos podemos aspirar a dejar a nuestros hijos: uno, raíces; el otro, alas."

"La naturaleza nos genera libres a todos, y por consiguiente es natural el sentimiento de la libertad."

Plauto (254-184 a.C.)

CUANDO LA REMOLACHA SE HIZO AZÚCAR

A principios del siglo XVIII el químico francés Olivier de Serres descubrió un principio azucarado en la remolacha. Años después químicos alemanes realizaron trabajos para extraer azúcar de dicha planta.

En Francia fue el industrial y filántropo Benjamin Delessert (1773-1847) quien en 1812 extrajo azúcar de la remolacha. Napoleón quedó tan impresionado por este nuevo dulce que agasajó a Delessert con un banquete después de haberlo condecorado.



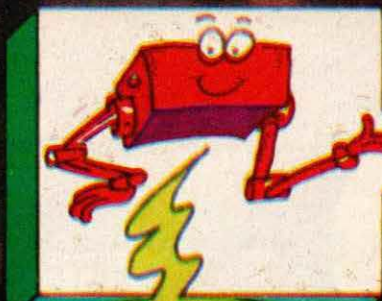
LA HIGIENE EN LA ANTIGÜEDAD

Entre los pueblos de la antigüedad que dieron gran importancia a la higiene se destacan los judíos, griegos y romanos. En la Roma antigua, por ejemplo, fueron construidas grandes obras para preservar la salud pública: campos deportivos, donde la juventud mejoraba su físico mediante intensos ejercicios gimnásticos; grandes termas, que equivalían a nuestros baños públicos actuales; servicios de cloacas, etc.

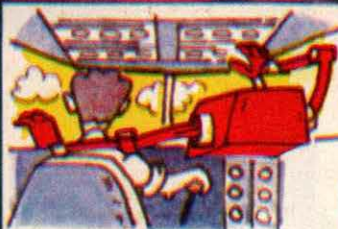


EL PRIMER SUBTERRÁNEO

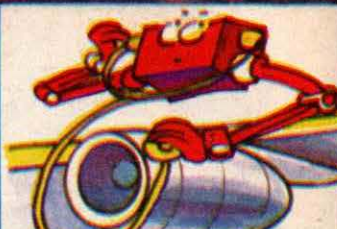
El primer subterráneo del mundo fue inaugurado en Londres, Inglaterra, en el año 1863, por una sociedad que se llamó después Compañía Ferroviaria Metropolitana, y de ahí que a los subterráneos de algunas ciudades se les llame también "Metro" o "Metropolitano". Este primer subterráneo era de tracción a vapor, convertido en 1890 en el primer ferrocarril eléctrico subterráneo. Sin embargo, el primer transporte eléctrico fue inaugurado en Nueva York, Estados Unidos, pero se le llamó simplemente metropolitano porque era "elevado".



Soy **La Caja Negra**, y todas estas cosas las hago yo:



Ayudo al piloto en el vuelo, y en el aterrizaje.



Veo funcionar las turbinas...



Doy alarma contra los incendios.



Controlo la temperatura de la cabina.



Para volar con seguridad LA CAJA NEGRA



UCHAS veces hemos oído hablar de las **cajas negras**. Estos aparatos, que llevan todos los aviones modernos de pasajeros de acuerdo con normas internacionales de aviación, están compuestos por complicadas conexiones electrónicas que sirven para regular y controlar pequeñas computadoras, las cuales ayudan a los pilotos para la navegación y el aterrizaje, además de los controles y verificaciones de la normal marcha de las turbinas, equipos de comunicaciones y otros implementos de a bordo.

Sin esta enorme cantidad de aparatos electrónicos, de alto precio, además de los motores (turbinas propulsoras), ningún avión de los actuales podrá volar con seguridad.

A estos aparatos llamados **cajas negras** se debe esencialmente la seguridad de vuelo, pues sin ellas los aviones de pasajeros no podrían manejarse y los pilotos tendrían que ser "superdotados" para poder efectuar todos los controles.

Las **cajas negras** ayudan a la navegación





porque están programadas para ello. Gracias a estas pequeñas computadoras y a la exactitud de los datos que proveen la seguridad es total. Además, controlan la temperatura de la cabina para que el vuelo resulte agradable al pasajero y le permita deleitarse con la música que más le agrade.

Este aparato electrónico vigila todas las partes vitales de las turbinas, el consumo de combustible, las alarmas de incendio, así como también alerta sobre los instrumentos que no funcionan correctamente. Si localiza un desperfecto, la computadora informa a los pilotos del deterioro y cómo arreglarlo.

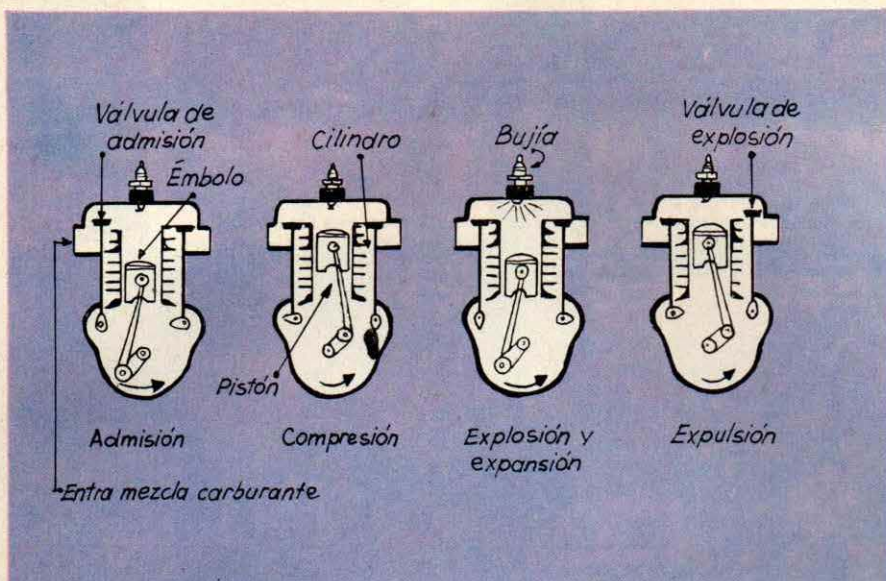
La potencia eléctrica que se necesita a bordo de un moderno avión nos da una idea de la importancia de las **cajas negras**.

Del funcionamiento de ellas sólo se enteran quienes son capaces de leer los cuadros con la información que proveen. Proporcionan datos por grupos de motores (turbinas), radiotelefonía, radionavegación, aparatos auxiliares de vuelo, iluminación exterior e interior, incendio, descongelación, descompresión, cocina, etcétera.

La construcción de estas **cajas negras** es absolutamente blindada, hermética y a prueba de golpes, incendio, inundaciones, inmersión en aguas profundas, etcétera. Esto es una garantía para poder disponer de la información necesaria en caso de un percance.

Las más conocidas por el público en general son las **cajas negras** de radiotelefonía. En ellas, como es lógico, se registran todas las conversaciones que se efectúan en la cabina de pilotaje, entre tripulantes, y las comunicaciones con las torres de control de aeropuertos, después de los despegues y hasta que abandonan el área de control, así como también en las operaciones de aproximación a los aeropuertos, maniobras de descenso, aterrizajes, carreteos (o rodaje) o estancamiento y cualquier llamada urgente.

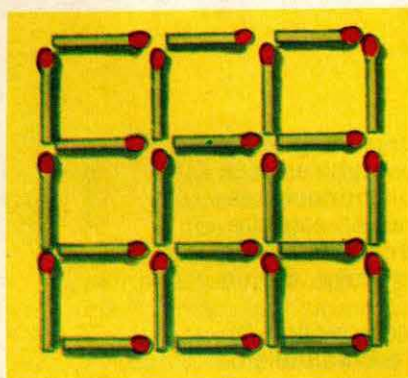
Como se puede apreciar, estos aparatos resultan imprescindibles como ayuda para la conducción de estas modernas aeronaves y también como elemento de control y verificación de situaciones riesgosas o de accidentes.



¿CÓMO FUNCIONA EL MOTOR DE EXPLOSIÓN DE CUATRO TIEMPOS?

Es el motor más utilizado en los vehículos automotores por la sencillez de su puesta en marcha, su poco peso y reducido volumen.

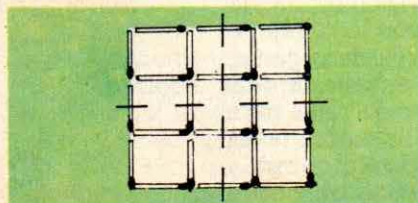
Es de cuatro tiempos, y ahora se verá por qué. El cilindro posee dos válvulas de admisión y de expulsión y una bujía destinada a producir una chispa en el momento oportuno. Imagínese el émbolo en la parte superior de su recorrido. Al descender se abre la válvula de admisión y penetra una mezcla de nafta y aire (mezcla carburante); al subir, el émbolo se comprime fuertemente (compresión). Cuando llega al final de su carrera se produce una chispa en la bujía, la cual provoca la inflamación y expansión de gases (explosión y expansión) que actúan sobre el émbolo, llevándolo hasta el final de su recorrido. Finalmente, el émbolo sube mientras se abre la válvula por donde escapan los gases de la combustión (expulsión).



$$9 - 8 = 4$$

Aquí hay 9 cuadrados formados por 24 fósforos. ¿Cómo habrá que hacer para que retirando 8 fósforos queden solamente 4 cuadrados?

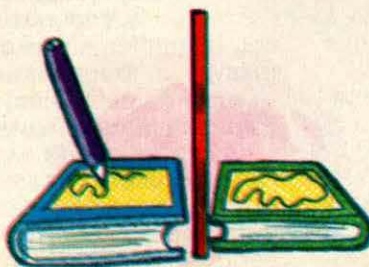
SOLUCIÓN



MÉTODO SENCILLO PARA COPIAR UN DIBUJO

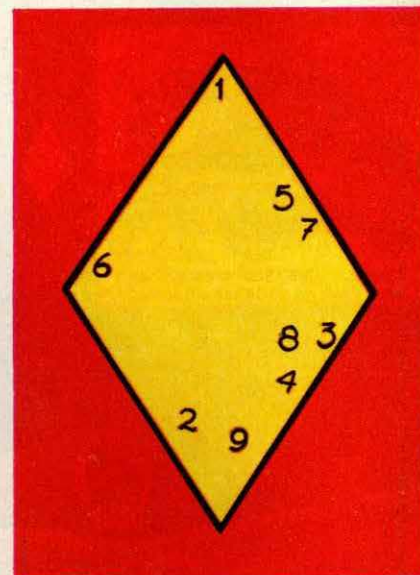
Coloca verticalmente sobre una mesa un trozo rectangular de vidrio sostenido por dos libros, uno a cada lado. Obtendrás así una cámara clara para copiar fácilmente cualquier dibujo que coloques a la izquierda del vidrio, sobre el libro. Del otro lado debes poner el papel sobre aquél en que vas a efectuar la copia.

Mirando con la nariz casi apoyada sobre el borde del vidrio, es decir con un ojo a cada lado de éste, y observando con uno el dibujo y con el otro el papel, verás en forma tenue pero nítida lo que quieres dibujar. No tienes más que tomar un lápiz, pasarlo por los contornos y obtendrás una copia perfecta.

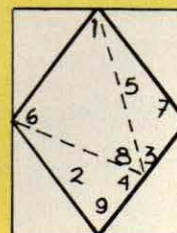


¡A CALCULAR!

En este rombo están distribuidos los números del 1 al 9. Tienes que trazar dos líneas rectas para dividirlo en tres triángulos de forma tal que cada uno de ellos contenga tres números que en total sumen 15.

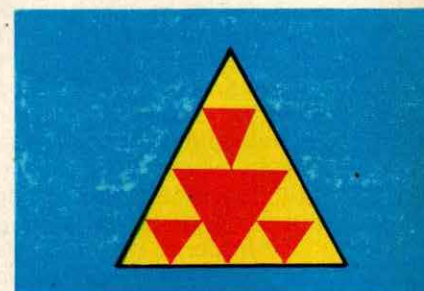


SOLUCIÓN



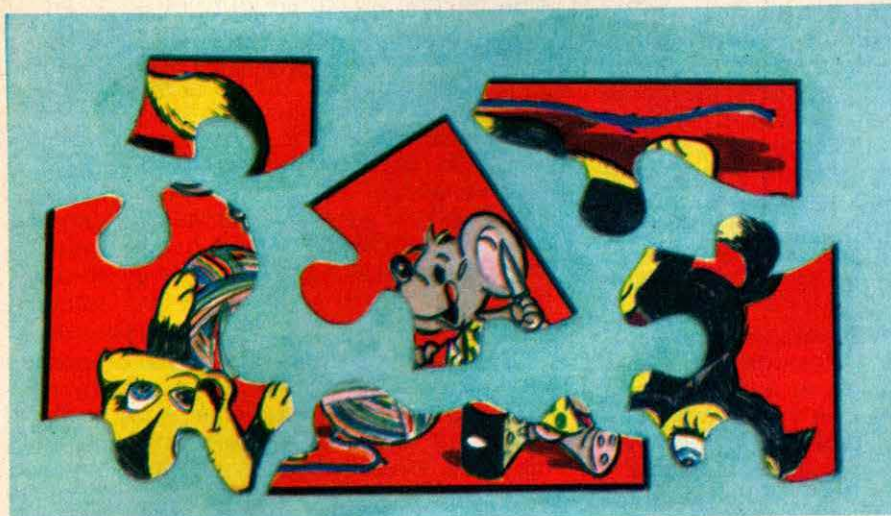
¿PUEDES RESOLVERLO?

Escribe en los triángulos amarillos las cifras de 0 a 8 de modo que sumen 15 en cada uno de los lados del triángulo mayor.



SOLUCIÓN



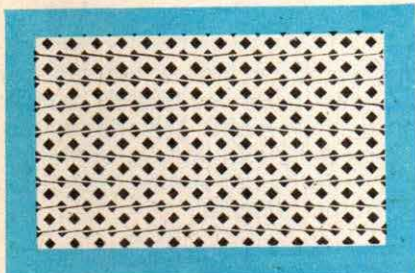


ROMPECABEZAS

Corta las distintas partes y arma la escena.

¡OJO CON LO QUE VE EL OJO!

Luego de mirar este dibujo muchos corrieron a ver al oculista, pues no podían creer que las rayas fueran perfectamente paralelas. ¿No lo crees? Pues compruébalo con una regla.



JUGANDO CON LA CALCULADORA

Para estirar una lona gigante, 2.659 personas tardaron 4 horas. Luego, de un solo corte la dividieron en dos partes iguales. ¿Sabes cómo ejecutaron ese corte? No tienes más que multiplicar en tu calculadora 2.659 por 4 y luego dividir por 2. Si la das vuelta, el resultado te dirá en qué forma cortaron la lona.

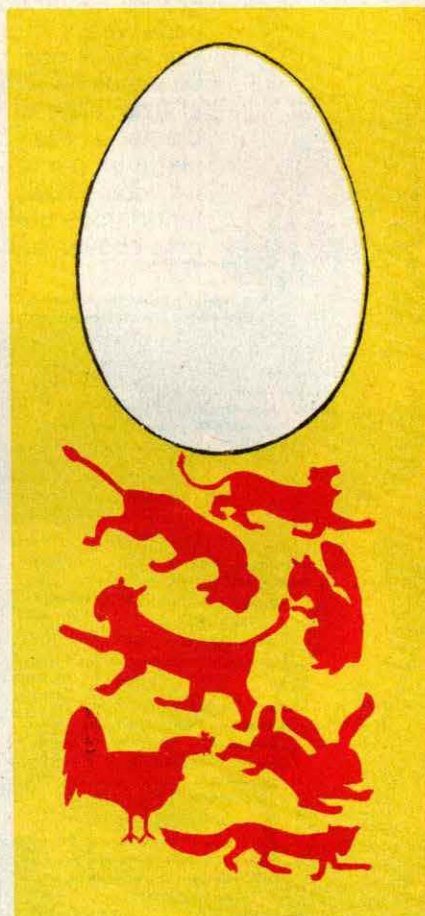


MINICOSTURERO

Las niñas encontrarán muy práctico este minicosturero cuando salen de excursión. Una caja de fósforos de cartón constituye la base para este estuche. Quita el broche que sujeta las tiras de fósforos y recubre la caja interiormente pegando un trozo de tela. Luego arranca un fósforo por medio y córtale las extremidades inflamables. Seguidamente enrolla hilos de distintos colores en cada uno de los fósforos sin cabeza y vuelve a colocar las tiras con el broche metálico dentro de la cubierta. Los alfileres, agujas y alfileres de gancho o imperdibles se pinchan en la tela pegada en el interior de la tapa. ¡Y ya está listo!

COLOCAR LOS ANIMALES DENTRO DEL HUEVO

Se trata de colocar todos estos animalitos dentro del óvalo, sin que ninguno de ellos quede encima de otro. Para lograrlo, lo mejor será calcar o copiar exactamente todos los animales y recortarlos cuidadosamente. Una vez hecho esto, procura meterlos dentro del óvalo.



SOLUCIÓN



ADIVINANZA

*De bronce el tallo,
las hojas de esmeralda,
de oro el fruto,
las flores de plata.*

El naranja

EL MUNDO DE LA COMPUTACIÓN

12ª
parte

INTRODUCCION
AL LOGO
(Continuación)

Por el Ing. Carlos F. Bosch

Si observas el dibujo indicado como figura 1 verás que todas las líneas parten del mismo punto (el centro de la pantalla), pero cada una tiene longitud diferente. Evidentemente, la tortuga tiene que girar para pasar de una línea a otra. También se puede observar que todas las líneas tienen distinta longitud, pero sin seguir ningún orden, lo que nos hace sospechar que la longitud la da la instrucción AZAR.

El programa correspondiente podría lograrse haciendo girar la tortuga 10 grados cada vez y multiplicando la longitud dada por AZAR por 10 para que varíen entre 0 y 90 pasos de tortuga. Si en un momento dado el azar elige el valor 0, la línea correspondiente a ese ángulo no tendría longitud (sería un punto) y quedaría un espacio entre las dos líneas adyacentes. Para evitarlo, tendríamos que eliminar la longitud cero. Lo más conveniente es sumarle 1 a $AZAR * 10$.

De esta manera, cuando AZAR fuera cero, la longitud sería 1. El programa quedaría en la siguiente forma:

```
PARA RAYOS
REPETIR 36 [ADELANTE AZAR * 10 + 1
ATRÁS AZAR * 10 + 1 DERECHA 10]
ESPERAR 10
BORRARPANTALLA
ESPERAR 10
RAYOS
FIN
```

Supongamos que en la pantalla aparece la figura 2. Semeja un conjunto de aros formado por circunferencias. A partir de un punto de la pantalla (del centro) se han dibujado circunferencias de dos tamaños. Entre una y otra, la tortuga ha girado 30 grados y por ello tenemos 12 circunferencias.

Tenemos que deducir un programa para que la tortuga repita ese dibujo. Lo primero es hacer un subprograma que permita el dibujo de las circunferencias y luego intercambiaremos el giro de la tortuga. Recuerda que el tamaño de la circunferencia está dado por el ángulo que gire la tortuga para su dibujo. Teniendo esto en cuenta, definimos:

```
PARA CIRCUNFERENCIA
SI AZAR 5 ENTONCES REPETIR 36 [ADELANTE 4 DERECHA 10]
DE OTRO MODO REPETIR 90 [ADELANTE 2 DERECHA 4]
FIN
```

Así obtendremos circunferencias de dos tamaños distintos: cada vez que se cumpla la condición de que AZAR sea menor que cinco, la tortuga debe dibujar la circunferencia menor; si no, dibujará la más grande. El programa completo resulta:

```
PARA AROS
CIRCUNFERENCIA
DERECHA 20
AROS
FIN
```



OTROS USOS DE LAS VARIABLES

En esta lección veremos que las variables también pueden usarse en operaciones matemáticas. Podrás sumar, restar, multiplicar o dividir el valor numérico de una variable.

Supongamos que deseas que la tortuga dibuje lo que vemos en la figura 3. Observa atentamente el dibujo. Fíjate que la primera línea ocupa tres cuadraditos (15 pasos de tortuga), luego hay un giro a la derecha de noventa grados y el recorrido aumenta en un cuadradito. Y eso se va repitiendo para formar una espiral de lados rectos. Eso se puede lograr utilizando una variable como lado de la espiral y luego deberemos incrementar su valor de a cinco pasos (un cuadradito)

PARA ESPIRAL LADO

ADELANTE :LADO

DERECHA 90

ESPIRAL :LADO + 5

FIN

Para ejecutar este programa, debemos indicar

ESPIRAL 15

¿Qué hará la tortuga? En la variable "LADO" guardará el valor 15. Luego avanzará hacia adelante (arriba) 15 pasos, girará a la derecha noventa grados y volverá a ejecutar ESPIRAL, pero ahora con un lado igual al anterior más 5. Por lo tanto, el próximo lado de la espiral tendrá 20 pasos; el siguiente, 25, y así sucesivamente.

CÓMO INDICARLE A LA TORTUGA QUE FINALICE EL DIBUJO

Si ejecutamos ESPIRAL, veremos que la tortuga comienza a dibujar y sigue hasta que el dibujo sea más grande que la pantalla y no lo veamos. Una forma de darle fin al dibujo es diciéndole cuántas veces tiene que ejecutarlo. Ya lo hemos hecho con la instrucción REPETIR, pero ahora utilizaremos otra variable, que podremos llamar "VECES". En "VECES" guardaremos el valor inicial y le iremos restando 1 cada vez que dibuje un lado de la espiral. El programa quedaría así:

PARA ESPIRAL "LADO" "VECES

SI :VECES = 0 PARAR

ADELANTE :LADO

DERECHA 90

ESPIRAL :LADO + 5 :VECES - 1

La variable VECES será la encargada de avisarle a la tortuga cuándo debe parar la ejecución del programa (cuando VECES sea igual a cero). Para ejecutar el programa deberemos dar el nombre de este y los valores iniciales para las dos variables. Por ejemplo:

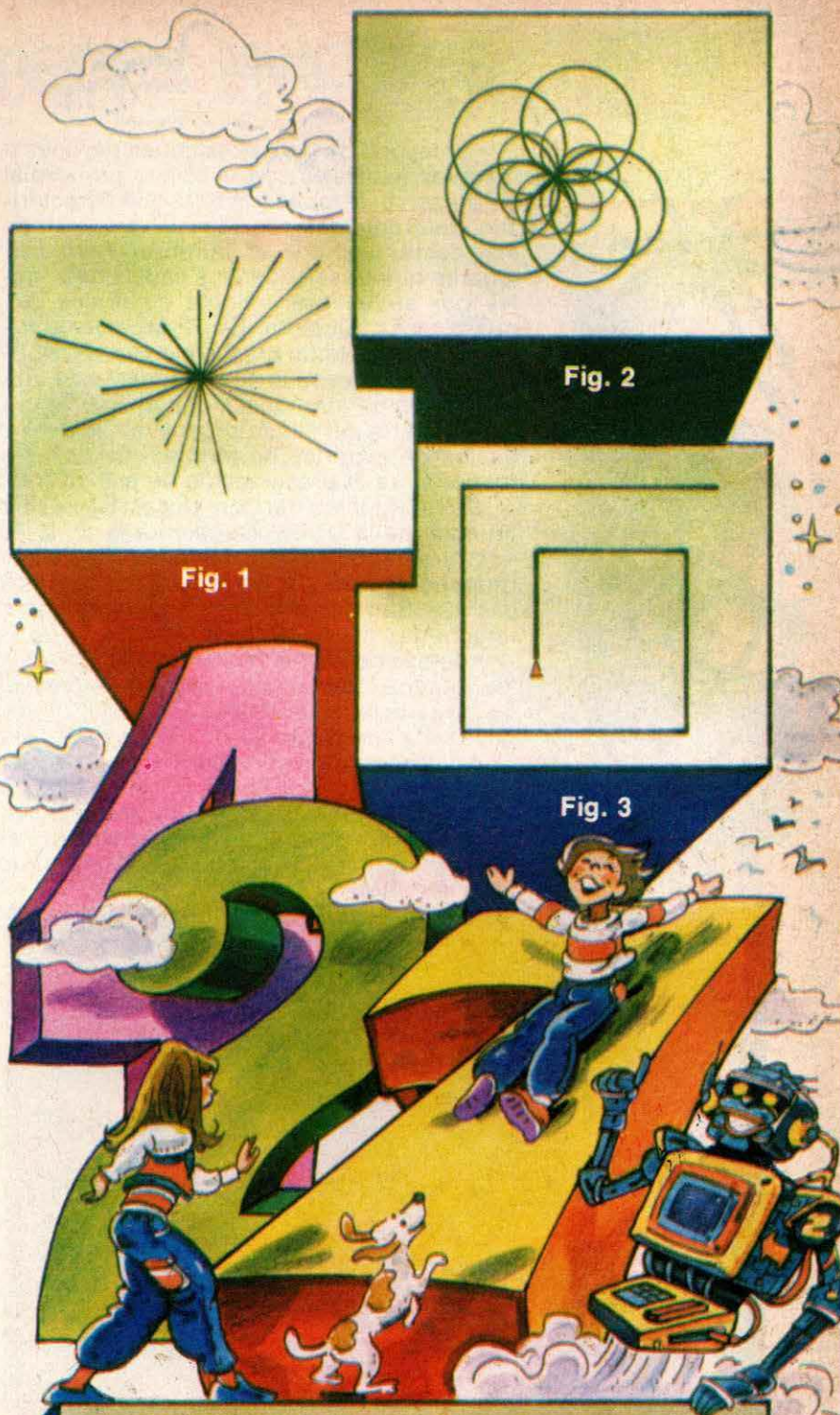
ESPIRAL 15 5

PREGUNTAS SOBRE LOS RAYOS

1) ¿Cómo harías para que todos los rayos tuvieran color rojo?

2) ¿Cómo harías para que los rayos tuvieran distintos colores?

3) ¿Se puede variar la longitud de los rayos usando AZAR con otra operación aritmética?



RESPUESTAS DE LA CLASE ANTERIOR

1) Habría que multiplicar AZAR por un número negativo (por ejemplo -10) para que las circunferencias estuvieran en las coordenadas X negativas.

2) Se debe utilizar AZAR para las coordenadas Y.

3) Para que no se vea el desplazamiento de la tortuga a cada nueva ubicación donde comenzará a dibujar otra circunferencia.

4) Borra la circunferencia existente antes de dibujar la que sigue en otra ubicación, lo que hace parecer que la tortuga hubiera saltado en vez de desplazarse.

¿QUÉ SON LOS PARQUES MUNDIALES?

La mayoría de los países tienen parques o reservas naturales con el objeto primordial de preservar la fauna y la flora que caracterizan determinadas regiones y que pueden ser destruidas por el hombre. Pero hay lugares que trascienden los límites nacionales por su belleza, valores culturales, arqueológicos, etcétera. Es un organismo internacional de tanto prestigio como la UNESCO la que procede al nombramiento de una región como Patrimonio Mundial. Esto implica, por parte del citado organismo, la designación de expertos de todo el mundo y de fondos para la preservación de ese sitio.

La VIII Reunión del Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO, celebrada en Buenos Aires, proclamó oficialmente a las cataratas del Iguazú y a las reducciones jesuíticas de San Ignacio, en Misiones, como integrantes del Patrimonio Mundial.

Además de los bienes culturales y naturales citados, fueron incluidos en la lista el Parque Nacional del Gran Cañón del Colorado, el Parque Nacional de Yellowstone, las grutas decoradas del valle de Vézère y el Palacio y Parque de Versalles, los dibujos de las rocas Valmónica, el Parque Arqueológico y las ruinas de Quiriguá (Guatemala), el Parque Nacional de Darién (Panamá) y los

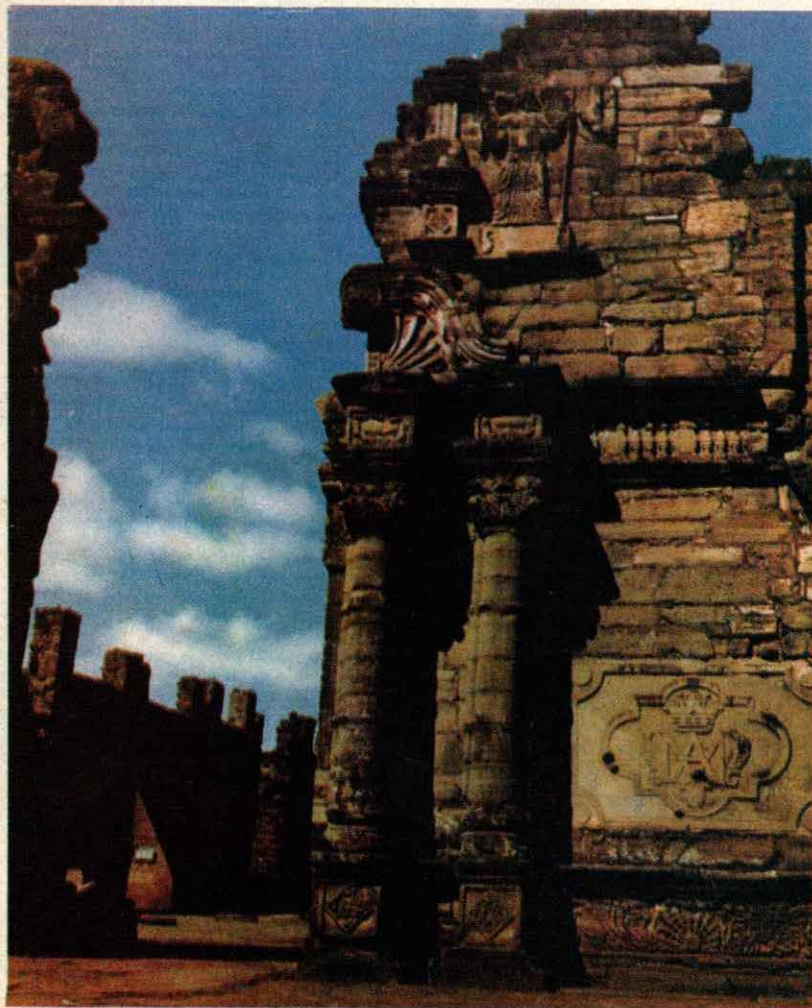
monumentos mayas de Copán (Honduras), entre muchos otros.

SAN IGNACIO E IGUAZÚ

Cerca de Posadas —capital de Misiones—, a cuatro kilómetros de río Paraná, se encuentran las ruinas de la misión de San Ignacio Mini. Pertenecen a una de las más hermosas y originales edificaciones levantadas por los jesuitas en territorio argentino en el siglo XVII. La iglesia tenía unos 60 metros de largo por 30 de ancho. En su construcción se emplearon piedras de asperón rojo primorosamente labradas. Para formar los muros no se empleó argamasa, sino que se puso una piedra sobre otra hasta lograr un asombroso ajuste. Estas ruinas fueron declaradas Monumento Histórico en 1943.

En medio de la selva misionera, el río Iguazú —unos 20 kilómetros antes de su desembocadura en el Alto Paraná— cruza el desnivel de la meseta y se precipita vertiginosamente desde más de 70 metros formando las magníficas cataratas del Iguazú.

El río se despeña en 275 saltos, entre una maraña de árboles y otras plantas, y este majestuoso espectáculo constituye una de las maravillas del mundo.



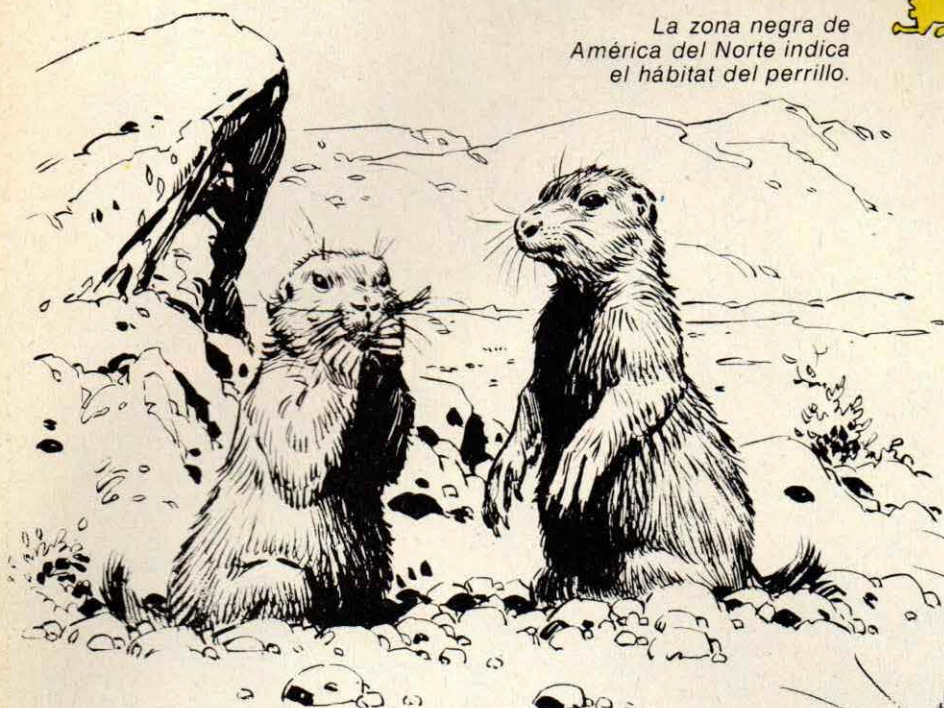
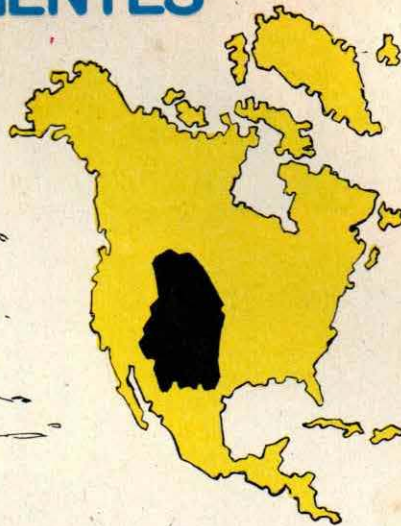
- Las ruinas de San Ignacio, con sus sólidas paredes, son una muestra del trabajo de los indígenas dirigidos por los jesuitas.

Las cataratas del Iguazú y el Parque Nacional que las encierra son una de las bellezas del mundo declaradas Parques Mundiales para que la zona goce de mayor protección.

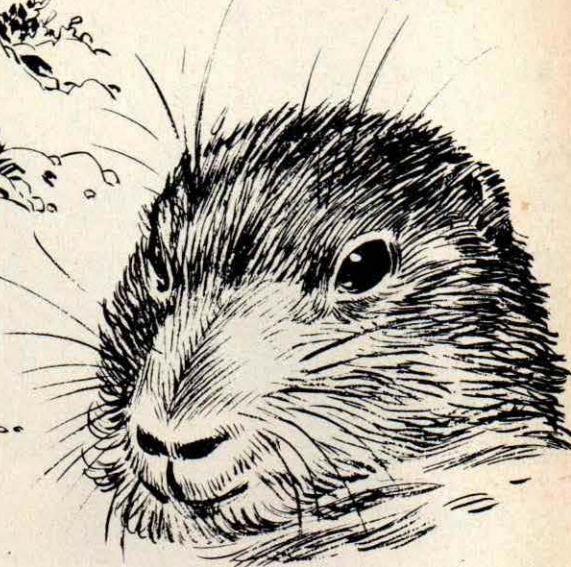


LAS ESPECIES VIVIENTES

La zona negra de América del Norte indica el hábitat del perrillo.



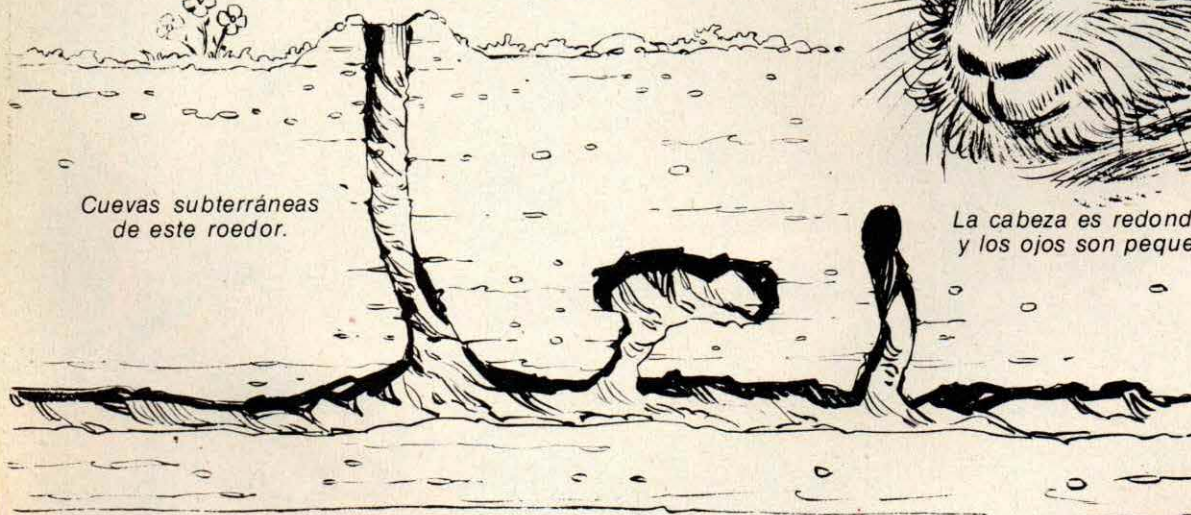
El nombre de perrillo se debe a los agudos chillidos que emite cuando un peligro lo amenaza.



Cuevas subterráneas de este roedor.

La cabeza es redondeada y los ojos son pequeños.

ALBERTO SALINAS



El perrillo de las praderas

El perrillo de las praderas pertenece a la clase de los mamíferos y al orden de los roedores. Es de aspecto rechoncho; su cabeza es redondeada; tiene los ojos muy altos y las orejas pequeñas. El color del pelaje es gris amarillento o pardusco, y las partes inferiores son más claras.

Es un habitante sedentario de las llanuras y posee un complejo sistema social. Sus ciudades subterráneas albergan inmensa cantidad de ejemplares. Para que tan multitudinarias sociedades puedan sobrevivir sin destruirse a sí mismas, están

sometidas a un riguroso orden social cuyas normas se transmiten, por aprendizaje, de generación en generación. La unidad básica de la comunidad es la familia, entre cuyos miembros reinan cordiales relaciones y un amplio espíritu de solidaridad. Es muy frecuente verlos jugando y aseándose mutuamente.

Los perrillos nacen en el interior de un nido subterráneo, y la lactancia dura 45 días. En la infancia son queridos y cuidados por todos, aun por los miembros de comunidades vecinas.



LAS ESPECIES VIVIENTES
El perrillo de las praderas